

115 PCT

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

PCT/JP 2004/009625

12. 7. 2004

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2 0 0 3 年 7 月 1 8 日

出 願 番 号
Application Number: 特 願 2 0 0 3 - 2 7 6 6 6 2
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 2 7 6 6 6 2]

出 願 人
Applicant(s): 日 本 電 気 株 式 会 社

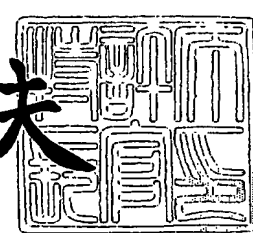
REC'D 06 AUG 2004
WIPO POT

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 4 年 6 月 1 4 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願
【整理番号】 52700360
【提出日】 平成15年 7月18日
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 H04B 7/26
【発明者】
 【住所又は居所】 東京都港区芝五丁目 7 番 1 号 日本電気株式会社内
 【氏名】 近藤 毅幸
【特許出願人】
 【識別番号】 000004237
 【氏名又は名称】 日本電気株式会社
【代理人】
 【識別番号】 100123788
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 宮崎 昭夫
 【電話番号】 03-3585-1882
【選任した代理人】
 【識別番号】 100088328
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 金田 暢之
【選任した代理人】
 【識別番号】 100106297
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 伊藤 克博
【選任した代理人】
 【識別番号】 100106138
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 石橋 政幸
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 201087
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1
 【包括委任状番号】 0304683

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

移動局が同時に複数の無線基地局と接続する移動通信システムにおける送信電力制御方法であって、

前記無線基地局において、

前記移動局からの上り回線の受信レベルを測定するステップと、

前記受信レベルが所定の目標値以上であれば上り送信電力を下げる旨の上り送信電力指示情報を、前記受信レベルが前記目標値より低ければ上り送信電力を上げる旨の上り送信電力指示情報を前記移動局に送るステップと、

前記移動局において、

接続している複数の前記無線基地局から前記上り送信電力指示情報を受けるステップと、

前記無線基地局から受けた前記上り送信電力指示情報のうち、下り回線が所定の通信品質以上の無線基地局からの上り送信電力指示情報のみを用いて上り送信電力を決定するステップとを有する送信電力制御方法。

【請求項 2】

前記移動端末において上り送信電力を決定するとき、下り回線が所定の通信品質以上の前記無線基地局からの前記上り送信電力指示情報の全てが上り送信電力を上げる旨の指示であれば上り送信電力を上げるように決定し、少なくとも 1 つが上り送信電力を下げる旨の指示であれば上り送信電力を下げるように決定する、請求項 1 記載の送信電力制御方法。

【請求項 3】

ソフトハンドオーバーと送信電力制御を行う移動通信システムであって、

上り回線の受信レベルが所定の目標値以上であれば上り送信電力を下げる旨の上り送信電力指示情報を、前記受信レベルが前記上り目標値より低ければ上り送信電力を上げる旨の上り送信電力指示情報を下り回線に送る複数の無線基地局と、

ソフトハンドオーバーにより接続している複数の前記無線基地局から受けた前記上り送信電力指示情報のうち、前記下り回線が所定の通信品質以上の無線基地局からの上り送信電力指示情報のみを用いて上り送信電力を決定する移動局とを有する移動通信システム。

【請求項 4】

前記移動局は、上り送信電力を決定するとき、前記下り回線が所定の通信品質以上の前記無線基地局からの前記上り送信電力指示情報の全てが上り送信電力を上げる旨の指示であれば上り送信電力を上げるように決定し、少なくとも 1 つが上り送信電力を下げる旨の指示であれば上り送信電力を下げるように決定する、請求項 3 記載の移動通信システム。

【請求項 5】

前記移動局は、前記下り回線の受信レベルが所定の目標値以上であれば下り送信電力を下げる旨の下り送信電力指示情報を、前記受信レベルが前記下り目標値より低ければ下り送信電力を上げる旨の下り送信電力指示情報を前記上り回線に送り、

前記無線基地局は、接続している前記移動局から受けた前記下り送信電力指示情報を用いて下り送信電力を決定する、請求項 3 または 4 に記載の移動通信システム。

【請求項 6】

ソフトハンドオーバーと送信電力制御を行う移動通信システムで用いられる移動局装置であって、

ソフトハンドオーバーにより接続している複数の無線基地局から下り回線の信号を受ける受信機と、

前記受信機で受けた信号のうち、所定の通信品質以上の下り回線から受けた信号から抽出した上り送信電力指示情報のみを用いて上り送信電力を決定する上り回線送信電力計算部と、

前記上り回線送信電力計算部で決定された前記上り送信電力で上り回線に信号を送信する送信機とを有する移動局装置。

【請求項 7】

前記上り回線送信電力計算部は、上り送信電力を決定するとき、前記所定の通信品質以上の前記下り回線から受けた信号から抽出した前記上り送信電力指示情報の全てが上り送信電力を上げる旨の指示であれば上り送信電力を上げるように決定し、少なくとも1つが上り送信電力を下げる旨の指示であれば上り送信電力を下げるように決定する、請求項6記載の移動局装置。

【請求項8】

前記受信機における前記下り回線の受信レベルを測定する下り回線受信レベル測定部と、
前記下り回線受信レベル測定部で測定された前記受信レベルが所定の目標値以上であれば下り送信電力を下げる旨の下り送信電力指示情報を、前記受信レベルが前記目標値より低ければ下り送信電力を上げる旨の下り送信電力指示情報を、前記送信機を介して前記上り回線に送る下り回線受信レベル比較部とをさらに有する、請求項6または7に記載の移動局装置。

【書類名】 明細書

【発明の名称】 送信電力制御方法、移動通信システム、および移動局装置

【技術分野】

【0001】

本発明は、送信電力制御を行う移動通信システムに関する。

【背景技術】

【0002】

CDMA (Code Division Multiple Access) 移動通信システムでは、複数の移動局が同じ周波数帯を使用する。通常、それらの移動局は、無線基地局との距離がそれぞれ異なる。また、ある移動局にとって他の移動局の無線リンクの電波は干渉となるので、各装置の送信電力は所定の通信品質を確保できる範囲で最小限に抑えられることがシステム全体にとって好ましい。そのため、CDMA 移動通信システムでは、インナーループ電力制御 (Inner Loop Power Control) により、無線基地局および移動局の送信電力が移動局毎に制御される (例えば、非特許文献 1 参照)。

【0003】

また、CDMA 移動通信システムでは、無線基地局の切り替えにソフトハンドオーバーが用いられる。ソフトハンドオーバーでは、1つの移動局が複数の無線基地局と同時に接続することが可能である。これにより無線基地局の切り替えを切れ目無く行うことができる。また、ソフトハンドオーバーは、サイトダイバーシチ効果によって、通信品質の維持にも寄与する。

【0004】

図 4 は、従来の CDMA 移動通信システムの構成を示す図である。図 4 を参照すると、移動局 93 はソフトハンドオーバーにより無線基地局 91 および無線基地局 92 の双方と無線リンクで接続している。ここでは、無線基地局 91、92 から移動局 93 に向かう無線リンクが下り回線 (DL: Down Link) である。また、移動局 93 から無線基地局 91、92 に向かう無線リンクが上り回線 (UL: Up Link) である。

【0005】

図 4 を参照して送信電力制御について説明する。

【0006】

無線基地局 91、92 には、例えば不図示の基地局制御装置から上り回線目標受信レベルが予め与えられている。無線基地局 91、92 は、移動局 93 からの上り回線の信号の受信レベルを上り回線目標受信レベルに近づけるように、移動局 93 から上り回線への送信電力を制御する。なお、上り回線受信レベルおよび上り回線目標受信レベルは、例えば信号電力対干渉電力比 (SIR: Signal to Interference Ratio) で示される。

【0007】

具体的には、まず、無線基地局 91、92 は、移動局 93 からの上り回線の信号を受信し、上り回線受信レベルを測定する。次に、無線基地局 91、92 は、上り回線受信レベルと上り回線目標受信レベルを比較する。次に、無線基地局 91、92 は、上り回線受信レベルが上り回線目標受信レベルより小さければ、移動局 93 に上り回線への送信電力を上げるように指示する。また、無線基地局 91、92 は、上り回線受信レベルが上り回線目標受信レベルより大きければ、移動局 93 に上り回線への送信電力を下げるように指示する。

【0008】

また、無線基地局 91、92 は、移動局 93 からの指示に従って下り回線への送信電力を変更する。具体的には、移動局 93 から送信電力を上げるように指示されれば、無線基地局 91、92 は下り回線への送信電力を上げる。移動局 93 から送信電力を下げるように指示されれば、無線基地局 91、92 は下り回線への送信電力を下げる。

【0009】

移動局 93 は、無線基地局 91、92 からの下り回線の信号の受信レベルを所定の下り回線目標受信レベルに近づけるように、基地局 91、92 から下り回線への送信電力を制御する。なお、下り回線受信レベルおよび上り回線目標受信レベルも例えば SIR で示される。

【0010】

具体的には、まず、移動局 93 は、無線基地局 91、92 からの下り回線の信号を受信し、それらを合成あるいはいずれかを選択し、下り回線受信レベルを測定する。次に、移動局 93 は、下り回線受信レベルと下り回線目標受信レベルを比較する。次に、移動局 93 は、下り回線受信レベルが下り回線目標受信レベルより小さければ、無線基地局 91、92 に下り回線への送信電力を上げるように指示する。また、移動局 93 は、下り回線受信レベルが下り回線目標受信レベルより大きければ、無線基地局 91、92 に下り回線への送信電力を下げるように指示する。

【0011】

また、移動局 93 は、無線基地局 91、92 からの指示に従って上り回線への送信電力を変更する。具体的には、無線基地局 91、92 の双方から送信電力を上げるように指示されれば、移動局 93 は上り回線への送信電力を上げる。無線基地局 91、92 の少なくとも一方から送信電力を下げるように指示されれば、移動局 93 は上り回線への送信電力を下げる。

【非特許文献 1】 3GPP TS 25.214 V3.7.0, 3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Radio Access Network; "Physical layer Procedures (FDD)", 2001 年 6 月, p. 12-20

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0012】

上述した従来の送信電力制御では、送信電力が適切に制御されない場合が起こり得る。以下、その場合について説明する。

【0013】

図 4 に示したように、移動局 93 が無線基地局 91 よりも無線基地局 92 に近い位置にあり、また無線基地局 91 の送信電力が無線基地局 92 の送信電力よりも大きい場合を想定する。

【0014】

下り回線に着目すると、無線基地局 91 の送信電力が大きいので、移動局 93 は、無線基地局 91 からの信号を十分な品質（例えば Bit Error Rate が 10^{-6} 以上）で受信できるが、無線基地局 92 からの信号を十分な品質で受信できないという状態が起こり得る。また、それと同時に、上り回線に着目すると、移動局 93 は無線基地局 92 に近いので、無線基地局 92 は移動局 93 からの信号を十分な品質で受信できるが、無線基地局 91 は移動局 93 からの信号を十分な品質で受信できないという状態が起こり得る。

【0015】

無線基地局 91 は移動局 93 からの上り回線の信号を十分な品質で受信できないので、送信電力を上げるように移動局 93 に指示する。一方、無線基地局 92 は移動局 93 からの上り回線の信号を十分な品質で受信しているので、送信電力の下げるように移動局 93 に指示する。無線基地局 92 から移動局 93 への下り回線は十分な品質ではないが、制御指示は情報量が小さく、また周期的に繰り返し送られるので、ある程度は疎通して送信電力の決定に影響を与える。

【0016】

これらの指示を受けた移動局 93 は、少なくとも一方（ここでは無線基地局 92）の指示が送信電力を下げるものなので送信電力を低減させる。そのため移動局 93 の上り回線

への送信電力は低く抑えられる。その結果、下り回線については無線基地局 91 からの信号が有意で、上り回線については無線基地局 92 への信号が有意な状態が続く。

【0017】

この状態では、無線基地局 92 から移動局 93 への制御指示の疎通が悪いので、上り回線の送信電力制御は追従性が低下し、正常に機能しない可能性がある。例えば、フェージングあるいはシャドウイングにより移動局 93 から無線基地局 92 への上り回線の伝搬状態が悪化したとき、その悪化に移動局 93 の送信電力を上げる制御が追従できない。そのため最悪では呼の切断に至ることがある。また同様に、移動局 93 から無線基地局 91 への制御指示の疎通も悪いので、無線基地局 91 からの下り回線の送信電力制御も追従性が低下する。

【0018】

本発明の目的は、追従性を向上させた送信電力制御方法と、それを用いた移動通信システムおよび移動局装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0019】

上記目的を達成するために、本発明の移動通信システムは、ソフトハンドオーバと送信電力制御を行う移動通信システムであって、

上り回線の受信レベルが所定の上り目標値以上であれば上り送信電力を下げる旨の上り送信電力指示情報を、受信レベルが上り目標値より低ければ上り送信電力を上げる旨の上り送信電力指示情報を下り回線に送る複数の無線基地局と、

ソフトハンドオーバにより接続している複数の無線基地局から受けた上り送信電力指示情報のうち、下り回線が所定の通信品質以上の無線基地局からの上り送信電力指示情報のみを用いて上り送信電力を決定する移動局とを有している。

【0020】

本発明によれば、ソフトハンドオーバ中、移動局は、複数の無線基地局からの上り送信電力指示情報のうち、下り回線の品質が所定以上である無線基地局からの上り送信電力指示情報を選択し、選択された上り送信電力指示情報のみを用いて送信電力を決定する。

【0021】

また、本発明の移動通信システムにおいて、移動局は、上り送信電力を決定するとき、下り回線が所定の通信品質以上の無線基地局からの上り送信電力指示情報の全てが上り送信電力を上げる旨の指示であれば上り送信電力を上げるように決定し、少なくとも1つが上り送信電力を下げる旨の指示であれば上り送信電力を下げるように決定することとしてもよい。

【0022】

また、本発明の移動通信システムにおいて、移動局は、下り回線の受信レベルが所定の下り目標値以上であれば下り送信電力を下げる旨の下り送信電力指示情報を、受信レベルが下り目標値より低ければ下り送信電力を上げる旨の下り送信電力指示情報を上り回線に送り、

無線基地局は、接続している移動局から受けた下り送信電力指示情報を用いて下り送信電力を決定することとしてもよい。

【発明の効果】

【0023】

本発明によれば、ソフトハンドオーバ中、移動局は、複数の無線基地局からの上り送信電力指示情報のうち、下り回線の品質が所定以上である無線基地局からの上り送信電力指示情報を選択し、選択された上り送信電力指示情報のみを用いて送信電力を決定するので、無線基地局と移動局の間の信号が良好に疎通し、送信電力制御の追従性が向上する。

【0024】

また、追従性の高い送信電力制御により上り送信電力を上げ、下げすることができる。

【0025】

また、無線基地局と移動局の間の信号が良好に疎通し、上り回線および下り回線の送信

電力制御の追従性が向上する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0026】

本発明の一実施形態について図面を参照して詳細に説明する。

【0027】

図1は、本発明の一実施形態の移動通信システムの構成を示す図である。図1を参照すると、本実施形態の移動通信システムは、無線基地局11、12および移動局13を有している。また、本実施形態の移動通信システムはソフトハンドオーバーおよび送信電力制御の機能を有している。

【0028】

無線基地局11、12は、移動局13と無線リンクで接続し、移動局13とその通信相手の間の通信経路を提供する。

【0029】

移動局13は携帯可能な端末であり、在圏エリアの無線基地局と無線リンクで接続し、その無線基地局を介して通信相手との通信を確立する。ソフトハンドオーバーでは、移動局13は、複数の無線基地局と同時に接続可能である。図1では、移動局13は、無線基地局11および無線基地局12の双方と同時に接続している。

【0030】

図2は、図1に示した無線基地局および移動局の構成を示すブロック図である。無線基地局11と無線基地局12は同じ構成である。

【0031】

無線基地局11は、受信機21、送信機22、下り回線送信電力計算部23、上り回線SIR測定部24、および上り回線SIR比較部25を有している。

【0032】

受信機21は、移動局13からの上り回線の信号を受信し、下り回線送信電力計算部23および上り回線SIR測定部24に送る。

【0033】

下り回線送信電力計算部23は、受信機21から受けた信号から下り送信電力指示情報を抽出し、その情報に基づき、送信機22で用いるべき下り送信電力の値を計算して送信機22に通知する。下り送信電力指示情報は、移動局から無線基地局へ、送信電力の上げ、下げを指示するための情報である。例えば、無線基地局11には段階的に異なる複数の送信電力の値が予め定められており、下り回線送信電力計算部23は、移動局13から送信電力を上げる旨の指示を受けると、現在より1段階高い送信電力の値を求めて送信機22に指示する。送信電力を下げる場合も同様であり、下り回線送信電力計算部23は、移動局13から送信電力を下げる旨の指示を受けると、現在より1段階低い送信電力の値を求めて送信機22に指示する。

【0034】

上り回線SIR測定部24は、移動局13からの上り回線の信号の受信レベルを測定し、上り回線SIR比較部25に通知する。ここでは一例として、上り回線受信レベルはSIRにより示されるものとし、以下、UL SIR (Up Link SIR) と称する。

【0035】

上り回線SIR比較部25は、上り回線SIR測定部24からのUL SIRと所定の上り回線目標受信レベル（以下、UL target SIRと称す）とを比較し、その比較結果に従った上り送信電力指示情報を送信機22に送る。UL target SIRは、例えば、任意に変更可能なパラメータであり、不図示の基地局制御装置から予め与えられる。あるいは、UL target SIRは固定値であってもよい。

【0036】

その際、上り回線SIR比較部25は、UL SIRがUL target SIRよりも小さければ、上り送信電力を上げる旨の上り送信電力指示情報を送信機22に送る。

また、上り回線SIR比較部25は、UL SIRがUL target SIRよりも大きければ、上り送信電力を下げる旨の上り送信電力指示情報を送信機22に送る。

【0037】

送信機22は、上り回線SIR比較部25からの上り送信電力指示情報を移動局13に送信する。また、送信機22は、下り回線送信電力計算部23から指示された送信電力値で下り回線に信号を送信する。

【0038】

移動局13は、受信機26、送信機27、上り回線送信電力計算部28、下り回線SIR測定部29、および下り回線SIR比較部30を有している。

【0039】

受信機26は、無線基地局からの下り回線の信号を受信し、上り回線送信電力計算部28および下り回線SIR測定部29に送る。ソフトハンドオーバにおいては、受信機26は複数の無線基地局(図1では無線基地局11, 12)からの信号を受信し、それらを上り回線送信電力計算部28および下り回線SIR測定部29に送る。

【0040】

上り回線送信電力計算部28は、受信機26から受けた信号から上り送信電力指示情報を抽出し、その情報に基づき、送信機27で用いるべき上り送信電力の値を計算して送信機27に通知する。上り送信電力指示情報は、無線基地局から移動局へ、送信電力の上げ、下げを指示するための情報である。例えば、移動局13には段階的に異なる複数の送信電力の値が予め定められており、上り回線送信電力計算部28は、無線基地局からの指示に基づいて送信電力を上げると決定すると、現在より1段階高い送信電力の値を求めて送信機22に指示する。送信電力を下げる場合も同様であり、上り回線送信電力計算部28は、無線基地局からの指示に基づいて送信電力を下げると決定すると、現在より1段階低い送信電力の値を求めて送信機22に指示する。

【0041】

ソフトハンドオーバ中には、下り回線送信電力計算部23は、複数の無線基地局(ここでは無線基地局11, 12)から上り送信電力指示信号を受けることとなる。その際、下り回線送信電力計算部23は、まず、所定の通信品質以上の下り回線から抽出した上り送信電力指示情報を選択する。ここで、所定の通信品質とは、例えば、BER(Bit Error Rate)によって示される変更可能なパラメータであり、一例として $BER = 10^{-6}$ である。次に、下り回線送信電力計算部23は、選択された上り送信電力指示情報の全てが送信電力を上げる旨の指示であれば、送信電力を上げると決定する。また、下り回線送信電力計算部23は、選択された上り送信電力指示情報の少なくとも1つが送信電力を下げる旨の指示であれば、送信電力を下げると決定する。なお、本実施形態では、例えばBERのような通信品質を用いて上り送信電力指示情報を選択したが、その他、SIRのような受信レベルを用いてもよい。

【0042】

下り回線SIR測定部29は、無線基地局11, 12からの下り回線の信号の受信レベルを測定し、下り回線SIR比較部30に通知する。ここでは一例として、下り回線受信レベルはSIRにより示されるものとし、以下、DL SIR(Down Link SIR)と称する。

【0043】

下り回線SIR比較部30は、下り回線SIR測定部29からのDL SIRと所定の下り回線目標受信レベル(以下、UL target SIRと称す)とを比較し、その比較結果に従った下り送信電力指示情報を送信機27に送る。DL target SIRは、例えば任意に変更可能なパラメータであってもよく、固定値であってもよい。

【0044】

その際、下り回線SIR比較部30は、DL SIRがDL target SIRよりも小さければ、下り送信電力を上げる旨の下り送信電力指示情報を送信機27に送る。また、下り回線SIR比較部30は、DL SIRがDL target SIRよりも

大きければ、下り送信電力を上げる旨の下り送信電力指示情報を送信機 27 に送る。

【0045】

送信機 27 は、下り回線 SIR 比較部 30 からの下り送信電力指示情報を無線基地局 11, 12 に送る。また、送信機 27 は、上り回線送信電力計算部 28 から支持された送信電力値で上り回線に信号を送信する。

【0046】

本実施形態の移動通信システムにおけるソフトハンドオーバー中の上り送信電力制御の動作について説明する。

【0047】

図 1 に示したように、移動局 13 がソフトハンドオーバーにより無線基地局 11 および無線基地局 12 の双方と接続している。

【0048】

まず、無線基地局 11、12 は、移動局 13 からの上り回線の UL SIR を測定する。次に、無線基地局 11、12 は、測定した UL SIR と所定の UL target SIR とを比較し、移動局 13 に送信電力を上げる旨を指示するか、下げる旨を指示するか決定する。次に、無線基地局 11、12 は、決定された指示を上り送信電力指示情報として移動局 13 に送る。

【0049】

図 3 は、移動局における上り送信電力制御動作を示すフローチャートである。図 3 を参照すると、無線基地局 11、12 から上り送信電力指示情報を受けた移動局 13 は、通信品質の良好な下り回線からの上り送信電力指示情報を選択する（ステップ 101）。次に、選択された上り送信電力指示情報の全てが送信電力を上げる旨の指示か否か判定する（ステップ 102）。

【0050】

全ての上り送信電力指示情報が送信電力を上げる旨の指示であれば、移動局 13 は上り回線への送信電力を上げる（ステップ 103）。また、上り送信電力指示情報の少なくとも 1 つが送信電力を下げる旨の指示であれば、移動局 13 は上り回線への送信電力を下げる（ステップ 104）。

【0051】

例えば、無線基地局 11 から移動局 13 への下り回線は所定の通信品質以上であるが、無線基地局 12 からの移動局 13 への下り回線は所定の通信品質未満であるとする。その場合、移動局 13 は、無線基地局 11、12 からの上り送信電力指示情報のうち、無線基地局 11 からのもののみを選択して上り回線への送信電力を決定する。その結果、移動局 13 からの上り回線への信号は無線基地局 11 においても十分な受信レベルで受信されるようになる。無線基地局 11 と移動局 13 の間で、上り回線および下り回線の双方が所定の通信品質以上となるので、上りおよび下り回線の送信電力制御の追従性が向上する。

【0052】

以上説明したように、本実施形態の移動通信システムによれば、ソフトハンドオーバー中、移動局 13 の上り回線送信電力計算部 28 にて、複数の無線基地局からの上り送信電力指示情報のうち、下り回線の品質が所定以上である無線基地局からの上り送信電力指示情報を選択し、選択された上り送信電力指示情報のみを用いて、送信機 27 の送信電力を決定するので、無線基地局 11 と移動局 13 の間の信号が良好に疎通し、送信電力制御の追従性が向上する。

【図面の簡単な説明】

【0053】

【図 1】 本発明の一実施形態の移動通信システムの構成を示す図である。

【図 2】 図 1 に示した無線基地局および移動局の構成を示すブロック図である。

【図 3】 移動局における上り送信電力制御動作を示すフローチャートである。

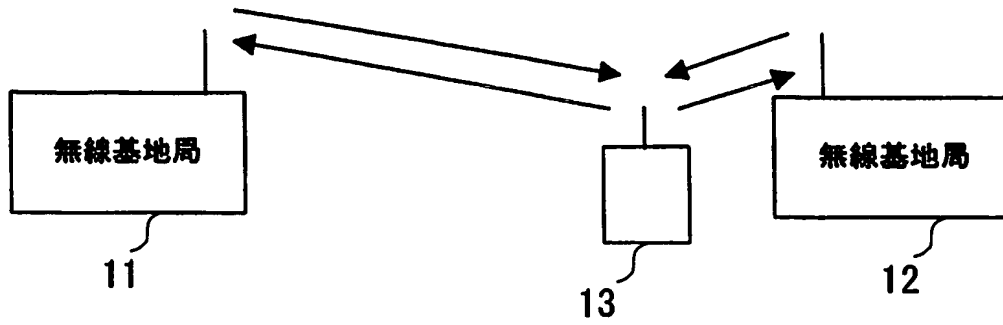
【図 4】 従来の CDMA 移動通信システムの構成を示す図である。

【符号の説明】

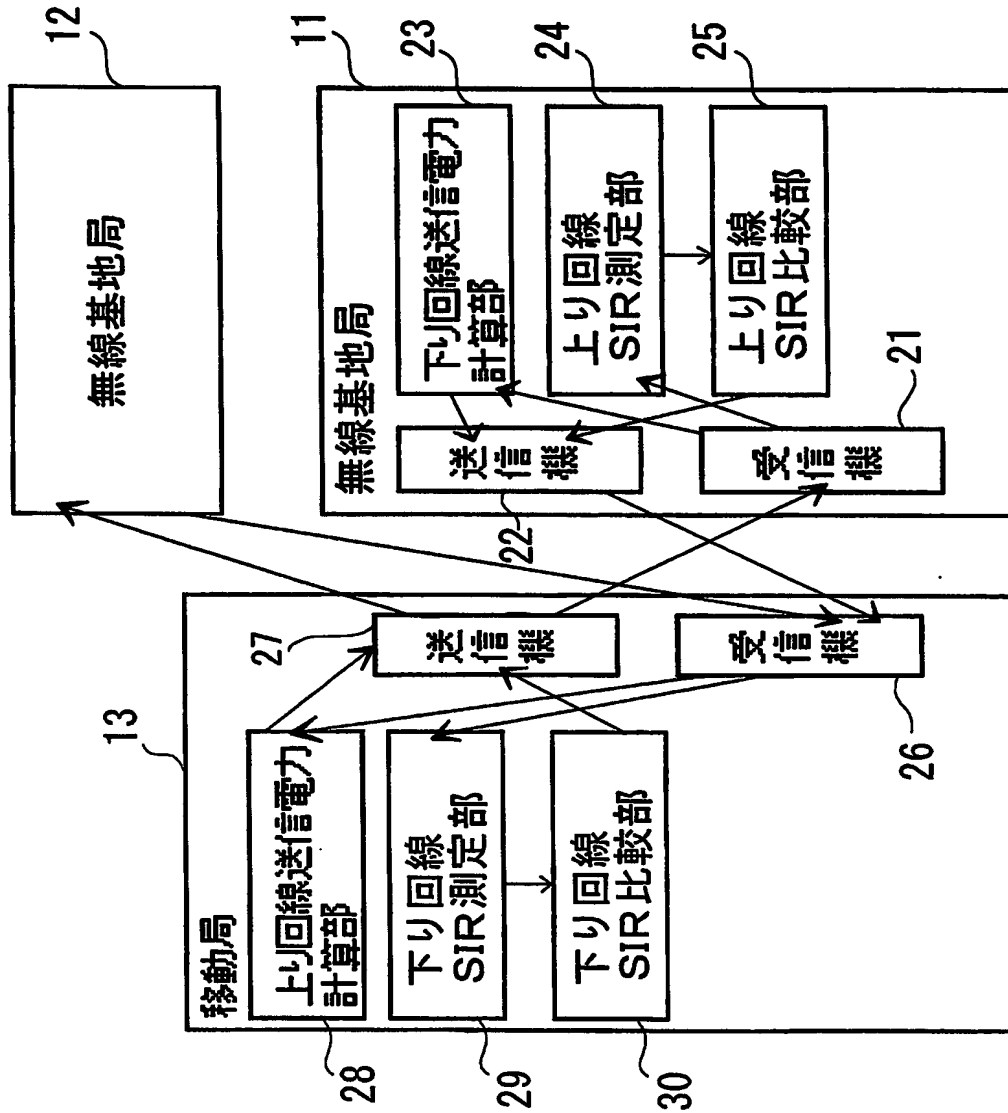
【 0 0 5 4 】

- 1 1、1 2 無線基地局
- 1 3 移動局
- 2 1 受信機
- 2 2 送信機
- 2 3 下り回線送信電力計算部
- 2 4 上り回線 S I R 測定部
- 2 5 上り回線 S I R 比較部
- 2 6 受信機
- 2 7 送信機
- 2 8 上り回線送信電力計算部
- 2 9 下り回線 S I R 測定部
- 3 0 下り回線 S I R 比較部
- 1 0 1 ~ 1 0 4 ステップ

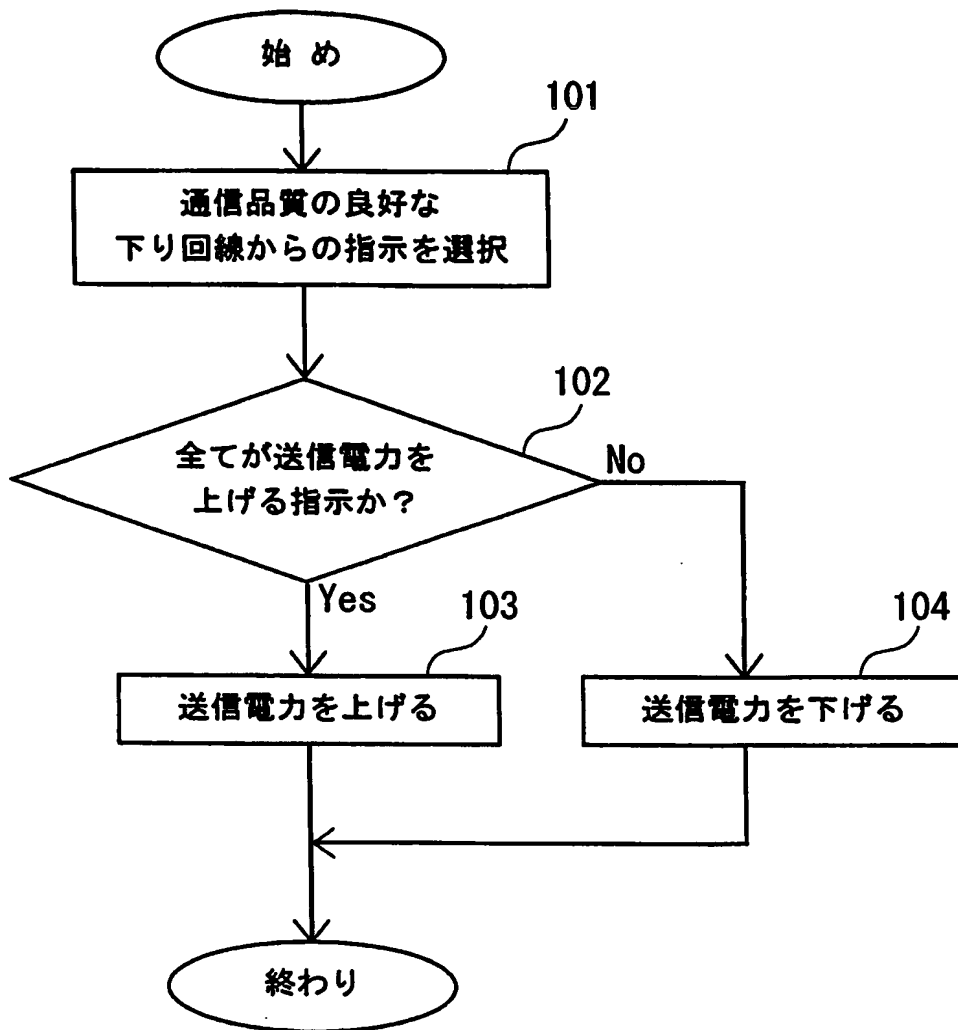
【書類名】 図面
【図 1】



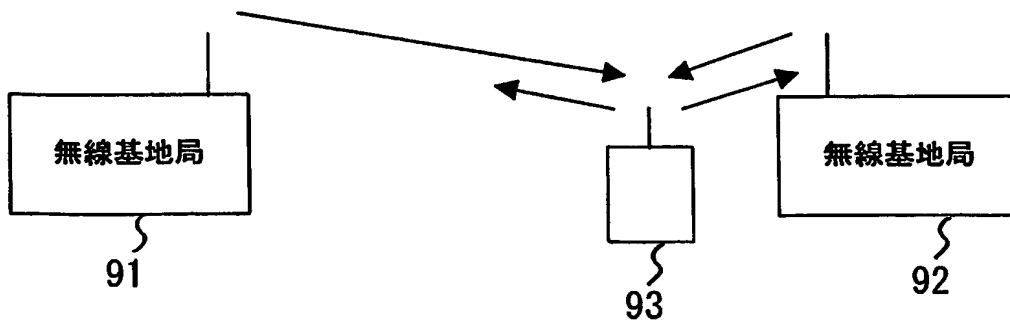
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【書類名】要約書**【要約】**

【課題】 追従性を向上させた送信電力制御方法と、それを用いた移動通信システムおよび移動局装置を提供する。

【解決手段】 無線基地局 1 1、1 2 は、上り回線の受信レベルが上り目標値以上であれば上り送信電力を下げる旨の上り送信電力指示情報を移動局 1 3 に送る。また、受信レベルが上り目標値より低ければ、無線基地局 1 1、1 2 は、上り送信電力を上げる旨の上り送信電力指示情報を移動局 1 3 に送る。移動局 1 3 は、ソフトハンドオーバーにより接続している複数の無線基地局 1 1、1 2 から受けた上り送信電力指示情報のうち、下り回線が所定の通信品質以上の無線基地局からの上り送信電力指示情報のみを用いて上り送信電力を決定する。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 3 - 2 7 6 6 6 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 4 2 3 7]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 9 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都港区芝五丁目 7 番 1 号

氏 名

日本電気株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.